

# 关于深基坑支护施工技术在土建施工中的应用的探究

许 超

中国联合工程有限公司 浙江 杭州 310052

**摘 要:** 随着经济的发展和社会的不断进步,城市现代化建设的步伐不断加快,各种高层建筑大量的拔地而起,而整个高层建筑的施工过程中,深基坑支护的施工是非常重要的,其对于整个建筑物的稳定性和安全性具有重要的意义和作用。因此,相关的人员应该能够对此技术进行深入的研究和分析,从而提高整个施工的效率和质量。

**关键词:** 深基坑支护;施工技术;土建施工;应用

## Research on the application of deep foundation pit supporting construction technology in civil engineering construction

Xu Chao

China United Engineering Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310052

**Abstract:** with the development of the economy and the continuous progress of society, the pace of urban modernization, all kinds of high-rise buildings, and the construction process of the high-rise building, the construction of deep foundation pit support are very important, the stability and safety of the whole building have great significance and role. Therefore, the relevant personnel should be able to conduct in-depth research and analysis of this technology, to improve the efficiency and quality of the whole construction.

**Keywords:** deep foundation pit support; construction technology; civil construction; application

### 1 深基坑支护施工技术简介

#### 1.1 深基坑支护施工技术概述

所谓深基坑支护就是为了保证基坑周边环境、地下结构施工的安全而采取的施工技术,深基坑支护技术对确保土建工程基础施工的安全性有着极大的作用。可以有效的增强地基强度,而且能够为建筑物提供更好的基础支撑,并且维持建筑结构的稳定,可以很好的保证整体基础施工的良好品质,在决定使用何种支护方式时,不仅要考虑施工的难易程度、对工程成本的影响以及地基改造情况等,更要注重分析施工对地基周围情况以及生态环境等带来的影响,减少对外部环境的干扰,从而在条件允许的情况下最大限度的发挥深基坑支护技术的优势<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 深基坑支护施工技术的意义

深基坑支护施工技术在本质上就是保障土建施工顺利高效完成的根基,对于高楼大厦的建造有着非常关键的意义。当今社会,对于土建施工的要求日益增高,原始的简单的开挖施工技术已跟不上时代发展的步伐,逐渐地被淘汰,而此时,先进的深基坑支护施工技术一点一点取代了之前的开挖技术,并且满足着现代社会发展的需要。该技术能够兼顾地面以上和以下的空间范围的所有施工,最大限度地减少了土地的浪费。另外,该技术的应用使得土建施工的安全性变得更高,是一种非常广受大众欢迎的施工技术。

### 2 土建施工中深基坑支护施工技术的应用现状

#### 2.1 对前期的勘探工作不重视

在现代化城市建设的过程中,高层建筑扮演着至关重要的角色。所以,要缓解城市建设中土地紧缺的问题,就要重视高层建筑物的施工质量和施工安全,无论是在土建工程的设计阶段还是施工阶段,都必须以安全施工为前提。分析高层建筑施工过程,其整体施工质量与施工现场的地下空间状况有着密不可分的关系,经济的快速发展使得现代都市地下管道错综复杂,给深基坑支护施工造成了不小的阻力和困难。所以,在深基坑支护施工前,要重视前期的勘测和准备工作,才能确保后期施工中地下管道不会影响土建工程的施工。但是就目前的施工情况来看,大部分施工单位都没有充分重视前期的准备和勘探工作,没有切实的做好现场勘查工作,导致在后期深基坑支护施工过程中。土层变化、地下岩石、地下管道出现变形等问题,严重影响了施工进度,限制了深基坑开挖空间<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 深基坑支护施工技术实施质量难保证

在土建施工的过程中,受到外界因素的不同程度的影响,不确定性比较强。

深基坑支护工作的质量与施工地点的土质情况、地理环境条件、天气条件等都紧密相关。如果土质情况不佳,就要进行特殊的深基坑支护的操作,避免出现基坑支护坍塌的现

象,另外还要做好安全保障的工作。实际的工作过程中,工程项目的效益也一定程度上影响了施工的深基坑支护工作。在经济利益驱动下,施工中常出现偷工减料问题,土方开挖未按施工方案的要求进行,分层、分段、均衡开挖,且开挖后没及时进行深基坑支护工程的建设,并在基坑支护的力学强度达标之后再行进行下一步的开挖工作。要在符合技术要求的情况下,循序渐进地进行开挖工序的实施。实际的操作过程中,往往存在着班组之间工作协调的问题,开挖的深度、顺序错乱,开挖的工程质量就难以得到保证,安全隐患的问题也就不容忽视。另外,施工人员的技术与管理水平也是影响工程质量的重要因素之一。

### 3 深基坑支护施工技术在土建施工中的应用方式

#### 3.1 土钉支护施工

土钉支护在施工过程中可以与地质接触,有效提高边坡加固的效果,确保地质稳定性。土钉支护抗张强度的变形应符合施工标准,根据施工实际情况进行设计。在深基坑支护施工时,在开挖修坡后第一时间进行土钉支护,保证实际承载力;明确土钉支护试验在第三方监督下进行,保证土壤的施工质量;同时应充分掌握注浆量和注浆量;根据螺旋钻的长度计算实际的钻孔深度,并清楚地标明;根据施工要求控制浆料的充分分配,严格控制添加剂的使用量。

#### 3.2 锚杆支护技术

锚杆支护是采用一些密实的沙土、粉土以及粘性土等土质,对土建深基坑地下结构进行有效加固的一种加固基坑方法,其加固的方式主要是通过土与锚杆的相互作用,来提高围岩的压力,从而达到深基坑稳定的效果,用力学理论来分析,锚杆是利用其抗倾倒、防位移变化、控制变形和沉降以及抗剪切破坏的特点,来承受外部荷载。在土建施工中使用锚杆支护,技术应按照国家相关规范进行设计和操作,对锚杆应用的把握首先得施工现场进行实地考察,如地质勘察取样,地形测量等,以便分析锚杆支护是否适合该深基坑的支护,对施工工艺和施工流程的控制点要做到心中有数,当然,深基坑的边坡排水也要考虑进去,使深基坑支护结构更加稳固<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 钻孔灌注桩支护技术

钻孔灌注桩支护通常是先用钻孔机械设备对基坑进行钻孔等手段,接着,将事先做好的钢筋笼放入空中,最后,用注浆机向孔内注浆。钻孔灌注桩的施工技术要求较高,对现场地质条件以及水位状况等的了解也必须到位,这里需要强调的是在钻孔中可能会出现孔坍塌现象,究其原因,则是桩孔的土壁侧压力的影响,在进行钻机等安装调试时不得影响其它钻孔作业,注浆机进行注浆时要连续,一次性注入,即将到孔外时,要采用人工填入浆液进行封闭,因此,钢筋混凝土和土层形成的复合支护结构对深基坑边坡形成了良好的加固作用。

#### 3.4 地下连续墙支护技术

地下连续墙施工支护技术为土建施工中,常用的一种深基坑支护技术。其技术在实际应用中具备适应性强,安全性高,施工工艺简单,造价成本低,以及稳定性高的优势,因此在实际施工中也获得了广泛的认可。其中地下连续墙支护技术在实施中,主要通过土方施工,模板施工,钢筋笼施工,混凝土施工,养护施工工序进行作业。地下连续墙施工的作业,对于软土地基项目的地基质量改善,以及安全性控制发挥了重要的作用。其中地下连续墙结构的施工,为确保其基础性能质量的合格性,施工单位在养护施工的作业实施中,应根据区域气候环境温度的差异,进行结构工程的洒水养护,毛毡遮挡养护,以及遮阳养护作业的实施<sup>[4]</sup>。

#### 3.5 深层搅拌桩支护技术

在建筑的施工过程中,通常情况下,深层搅拌桩支护技术是作为基础施工的内容来进行,该技术需要以固化剂作为关键介质,然后使用深层搅拌机械在地基上进行工作,把软土等与固化剂进行充分结合,以此来形成桩体结构,此桩体结构可以提升地质结构的稳定性,从而促成软基硬结,以此来提高地基的强度。深层搅拌桩支护技术在软基处理中使用较广,处理后可形成墙和桩等,效果显著。

#### 3.6 排桩支护技术

排桩支护技术是通过布置排列钢筋混凝土钻孔灌注桩与挖孔桩而形成的深基坑支护结构,具有良好的挡土防护功效。排桩支护技术工艺的要点是要控制好各桩之间的距离,若距离太远,就会使排桩对岩土起不到阻挡的效果,极大地降低使用作用;若距离太近,就会浪费部分钢筋混凝土,造成工作量增加,施工成本增加以及工期延长等影响。因此,在工程施工前,需要根据地质结构的实际情况,进行科学的桩距设计,并在施工过程中严格执行。

### 4 土建施工过程中深基坑支护施工应用策略

#### 4.1 制定科学深基坑支护施工方案

从多个角度来整体了解土建深基坑支护施工的场地,充分对具体状况进行了解。除此之外,严格按照经济型、可行性和安全性基本原则对施工的方案来设计。现阶段,质量问题和安全问题是土建施工过程中需要格外重视的问题。只有有效的制定土建深基坑支护施工的方案,才能够进一步确保土建施工较高的质量。

#### 4.2 提升深基坑支护施工技术

随着我国科学技术发展越来越快,进而提升了土建深基坑的支护技术。这项技术是土建工程施工的基础,它在施工过程中发挥的作用越来越明显。在实际施工的时候,深基坑支护承担的压力较大。随着深基坑的深度越来越深,对其施工技术基本要求也越来越高。为了可以更好的发挥出土建深基坑支护作用,应用水泥作为固化剂,将进入到土深层当中的搅拌机对地基土以及水泥来强制搅拌,这样能够让其更好的进行搭接,充分满足土建深基坑支护强度的要求。土建的深基坑支护施工技术主要含有地下连续墙支护施工技术、钻

孔灌注桩支护以及锚杆支护技术等,这些施工技术都是高强的支护技术,另外在土建工程深基坑支护施工的时候能够得到普及和应用。这对支护结构稳定性以及完整性起到重要的意义。

#### 4.3 加强对土建深基坑支护施工质量进行全程控制

为了确保土建施工较高的质量,不但要控制前期方案的制定论证,还需要强化深基坑支护的质量监督。对土建深基坑支护施工状况进行全程控制。特别对喷锚工程和土钉墙工程较为特别的施工环节,需要对施工状况进行格外的注重。为了确保土建工程较高质量,能够在土建施工深基坑支护施工的时候,对项目的负责人进行权责掌握,进而避免出现影响土建工程质量的事件出现。除此之外,对土建深基坑支护施工进行全程的控制,强化对土建深基坑支护施工过程的监督,进而更好的确保土建施工深基坑支护较高的质量以及较强安全性。因此,将深基坑支护施工技术应用到土建施工的

时候,需要对施工质量进行全程的控制。

#### 结束语

综上所述,深基坑支护工作是基础施工中的重要组成部分,为确保土建施工质量,在进行土建建筑施工的过程中,一定要重视深基坑支护的建设,选择适合项目所在地的深基坑支护建设技术,确保土建施工的有效进行。

#### 参考文献

- [1]刘望奇.深基坑支护施工技术在土建基础施工中的应用[J].建材与装饰2016,(39):32-33.
- [2]胡航华,刘兵.深基坑支护施工技术在土建施工中的应用[J].华东科技(综合),2018(05):102.
- [3]李益.土建施工中深基坑支护施工技术的运用探究[J].住宅与房地产,2019(22):183.
- [4]雷正茂.土建施工中深基坑支护施工技术的运用探究[J].建筑工程技术与设计,2019(11):485.